

**INSTALACIONES ELÉCTRICAS E ILUMINACIÓN
ESCÉNICA PARA LOS ESTUDIOS 5 Y 6 EN PRADO DEL REY**

INSTALACIONES ELÉCTRICAS E ILUMINACIÓN ESCÉNICA PARA LOS ESTUDIOS 5 Y 6 EN PRADO DEL REY

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS

ÍNDICE

1. OBJETO.
 2. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA Y CONDICIONES TÉCNICAS PARA SU EJECUCIÓN.
 - 2.1. EQUIPO EJECUCION DE OBRA.
 - 2.2 ALCANCE DE LOS TRABAJOS.
 3. CONTENIDO DE LA PROPUESTA TÉCNICA.
 - 3.1. DOCUMENTACION SUJETA A VALORACION.
 - 3.1.A CRITERIOS OBJETIVOS CUANTIFICABLES MEDIANTE FÓRMULA
 - 3.1.B. CRITERIOS SUBJETIVOS CUANTIFICABLES MEDIANTE JUICIO DE VALOR
 - 3.2. DESARROLLO DE LOS TRABAJOS.
 4. CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA TÉCNICA DE RTVE.
 5. FASES EN EL DESARROLLO DE LOS TRABAJOS.
-
- ANEXO 1. PROYECTO DE EJECUCIÓN.
- ANEXO 2. PRESUPUESTO.

1. OBJETO

El presente pliego tiene por objeto establecer las condiciones técnicas para la ejecución de las obras de construcción relativas a las actuaciones propuestas en la documentación técnica que se acompaña "PROYECTO DE INSTALACIONES DE ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN ESCÉNICA PARA LOS ESTUDIOS 5 Y 6 EN PRADO DEL REY, situada en la Avenida de Radio televisión nº 4, y que resumidamente consisten en el suministro y montaje de la infraestructura eléctrica e iluminación escénica de:

Montaje, Instalación y puesta en servicio de autoelevadores hoist para iluminación.

Montaje e instalación de un cuadro general de mando y protección en cada estudio.

Montaje e instalación de cuadros auxiliares de iluminación escénica.

Montaje e instalación de los cuadros auxiliares de usos varios.

Montaje e instalación de las líneas que darán servicio a los focos de iluminación escénica.

Montaje e instalación de las líneas que darán servicio a los equipos autoelevadores.

Montaje e instalación de las líneas que darán servicio a los cuadros auxiliares de iluminación escénica.

Montaje e instalación de las líneas que darán servicio a los cuadros auxiliares de usos varios para cada estudio.

Montaje e instalación de la instalación de control de los equipos autoelevadores y de los focos de iluminación escénica.

Montaje e instalación de canalizaciones: bandejas y tubos de acero.

Estos trabajos se tienen que realizar coordinadamente con la programación de grabaciones de programas que la Corporación RTVE, realizará en los estudios 5 y 6, pues los trabajos a realizar, salvo parte de las instalaciones de baja tensión y de control de los equipos, se desarrollan en los estudios que actualmente están en ejecución.

La Corporación RTVE organizará la parada de grabaciones primero en un estudio y una vez terminados los trabajos en el otro.

2. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA Y CONDICIONES TÉCNICAS PARA SU EJECUCIÓN

La documentación gráfica se entregará acorde al protocolo de entrega de proyectos que facilitará RTVE al adjudicatario del contrato.

La obra se realizará de acuerdo al Proyecto de Ejecución adjunto al presente Pliego, "PROYECTO DE INSTALACIONES ELECTRICAS E ILUMINACIÓN ESCÉNICA PARA LOS ESTUDIOS 5 Y 6 EN PRADO DEL REY".

El proyecto incluye en su definición estudios, marcas y modelos específicos que describen de forma orientativa las especificaciones técnicas requeridas al no ser posible la descripción precisa. En todos los casos se acepta expresamente los productos EQUIVALENTES que sean debidamente justificados con la aportación de la documentación técnica necesaria para su verificación (estudios, fichas técnicas, etc.).

La obra será además objeto de desarrollo de manera independiente de las actividades habituales del centro RTVE, para ello es preciso resolver de manera previa las servidumbres funcionales, tanto en instalaciones como en accesos, vías de evacuación y servicios.

Deberá minimizar el impacto sobre las habituales actividades de RTVE, para ello deberán someterse a la programación aportada por la empresa adjudicataria de las obras, actualizada de forma continuada, y previamente aprobada por la Subdirección Ingeniería y Soporte Estudios y UU.MM de RTVE.

Cualquier intervención requerirá la delimitación del área de obra, sin posibilidad de acceso por personal de RTVE ajeno a la misma.

En todo momento la producción de RTVE es prioritaria, y las unidades de obra se desarrollarán en el horario que RTVE establezca para asegurar sus necesidades de producción, pudiendo ser éste nocturno y/o en festivos.

Las actuaciones que supongan, en mayor o menor medida, alteración de las infraestructuras del edificio, podrán efectuarse sólo tras la aprobación del Protocolo de Intervención a desarrollar acorde al siguiente procedimiento:

- Planteamiento de la actuación especificando:
 - a. Servicios y áreas afectadas, incluso documentación gráfica.
 - b. Suministros de instalaciones a suspender temporalmente especificando lapso.
 - c. Situación final del servicio una vez restituido.

- Desarrollo de los trabajos especificando:
 - a. Condiciones de suspensión.
 - b. Responsables de RTVE.
 - c. Responsables de la empresa mantenedora de la Propiedad y su implicación.
 - d. Horario pormenorizado e intervinientes para cada uno de los trabajos.
 - e. Responsable y operarios de la empresa adjudicataria de las obras.

El Protocolo de Intervención debe ser aprobado por RTVE con una antelación mínima de 48 horas, por tanto, se deberá proponer al menos con 72 horas de antelación a la fecha de ejecución, contabilizándose este periodo sólo sobre días laborables.

A efectos del desarrollo de obra se considera preciso contar con Protocolo de Intervención igualmente para la puesta en marcha de las nuevas instalaciones.

2.1 EQUIPO DE EJECUCIÓN DE LA OBRA

Medio obligatorios en obra acorde a Ley 38/1999.

Medio mínimos asignados a la ejecución del proyecto:

Jefe de obra:

- Ingeniero Superior Industrial o Ingeniero Técnico Industrial, con experiencia en instalaciones de características similares a las del objeto del contrato.

Encargado de obra:

- Podrá ser Ingeniero Superior Industrial o Ingeniero Técnico Industrial, o Técnico especialista en instalaciones eléctricas, con experiencia en instalaciones de características similares a las del objeto del contrato.

CRTVE exigirá al adjudicatario, la acreditación de que los recursos asignados han participado como Jefe y Encargado de Obra, respectivamente, en al menos 3 obras realizadas en los últimos tres años que incluyan sus mediciones instalaciones de sistemas motorizados de suspensión de iluminación escénica y de instalaciones eléctricas.

Para CRTVE resulta imprescindible que los responsables encargados que se asignen a la ejecución de la obra dispongan al menos de la capacidad y la experiencia que se exige en obras esta envergadura, puesto que los trabajos se realizarán en espacios dedicados a la producción y emisión de programas cuyas características técnicas requieren conocimientos en el manejo e instalación de materiales muy concretos.

Instalación eléctrica:

Los responsables encargados de la instalación eléctrica de este expediente, deberán contar con un mínimo de cinco años de experiencia en instalaciones de características y dimensiones iguales o similares a la exigida en este expediente.

2.2. ALCANCE DE LOS TRABAJOS

El proceso de obra se iniciará mediante la correspondiente Acta de Replanteo, firmada por los integrantes de la Dirección Facultativa, así como por la Subdirección Ingeniería y Soporte Estudios y UU.MM. de RTVE y el Adjudicatario del Expediente.

CERTIFICACIONES: Las Certificaciones de Obra deben ser aprobadas por la Dirección Facultativa, se emitirán con periodicidad mensual y deberán acompañarse, de forma inexcusable, con un análisis económico a fin de obra con la totalidad de posibles variaciones cualitativas y cuantitativas detectadas en relación al Proyecto de Ejecución visado.

La Certificación Final se entenderá como Remate de Facturación y seguirá la mecánica del resto de Certificaciones, si bien con un plazo de desarrollo de un mes sobre la fecha de firma del Acta de Recepción Provisional, firmada por la D.F., debiendo contar para su efectividad con el Conforme expreso de la Subdirección Ingeniería y Soporte Estudios y UU.MM. de RTVE.

VISITAS DE OBRA: Las visitas de obra se efectuarán con periodicidad semanal con presencia del equipo humano permanente de la empresa adjudicataria responsable de la obra, la dirección facultativa y en su caso los representantes de RTVE. El procedimiento a seguir será:

- Orden del Día, aceptado por las partes asistentes con 48 horas de antelación, fijando como temas iniciales a tratar los que sean nuevos en el proceso de obra.
- Redacción de Acta de Obra. Los detalles gráficos quedarán incorporados a la misma y su firma será digital con bloqueo de archivos en formato pdf, distribuyéndose a los distintos agentes intervinientes mediante correo electrónico de forma inmediata.

FINALIZACIÓN: El expediente se considerará finalizado, más allá del Certificado Final de Obra y el Acta de Recepción, con la entrega de la documentación final de obra, la documentación soporte de legalización de instalaciones y la aceptación de la documentación necesaria por parte del agente que RTVE designe para completar el proceso de tramitación administrativa previo a la puesta en servicio de los nuevos espacios que alberguen las funciones planteadas.

La totalidad de la documentación final se entregará en formato pdf y debe definir la realidad edificada. Asimismo, se entregarán todos los ficheros editables que requiera RTVE en el momento de la entrega en formato Autocad (incluyendo documentación completa, así como formatos de ploteado), Word, Excel y Presto.

3.CONTENIDO DE LA PROPUESTA TÉCNICA

La propuesta técnica se redactará de forma clara, detallada y concisa (máximo de xx hojas tipo .pdf), su contenido y orden deberá atenerse a lo descrito en los siguientes puntos y será evaluada de acuerdo con lo estipulado en el **punto 9 del Anexo II del Pliego de Condiciones Generales**.

3.1 DOCUMENTACIÓN SUJETA A VALORACIÓN

3.1.A CRITERIOS OBJETIVOS CUANTIFICABLES MEDIANTE FÓRMULA

Características Técnicas

- Mejora 1 que afecta a las condiciones técnicas recogidas en los apartados 01.1, 01.2 y 01.3 de las mediciones del proyecto, que proponga mejoras en la carga neta del elemento Hoist S.W.L hasta 200kg.
- Mejora 2 que afecta a las condiciones técnicas recogidas en los apartados 01.1, 01.2 y 01.3 de las mediciones del proyecto, que proponga mejoras si el Hoist tiene doble freno motor normalmente activado.
- Mejora 3 que afecta a las condiciones técnicas recogidas en en el apartado 01.4, de las mediciones del proyecto, que proponga mejoras en el sistema de control de posición si ofrece una función de auto-posicionamiento seleccionando una memoria pregrabada.
- Mejora 4 que afecta a las condiciones técnicas recogidas en el apartado 01.4, de las mediciones del proyecto, que proponga mejoras en el sistema de control, si dispone de bancos de memoria para diferentes configuraciones en altura.
- Mejora 5 que afecta a las condiciones técnicas recogidas en los apartados 01.1, 01.2 y 01.3 de las mediciones del proyecto, que proponga mejoras en el grado de protección superior a IP22.
- Mejora 6 que afecta a las condiciones técnicas recogidas en los apartados 01.1, 01.2 y 01.3 de las mediciones del proyecto, que proponga mejoras en el diámetro ó sección de los cables de acero o bandas de acero inoxidable.

Servicio Técnico

- Mejora 7: la oferta incluye la asistencia técnica in situ para el sistema de suspensión bajo requerimiento de RTVE en menos de 24 horas.

Costes de Mantenimiento

- Si la garantía, tal y como se recoge en el pliego de condiciones generales, se amplía en los siguientes plazos:
 - o De 2 a 3 años.
 - o De 2 a 4 años.
 - o De 2 a 5 años.

Tendrá la puntuación indicada en el apartado 10º del Anexo II del Pliego de Condiciones Generales.

3.1.B CRITERIOS SUBJETIVOS CUANTIFICABLES MEDIANTE JUICIO DE VALOR

La memoria describirá con todo detalle la solución técnica ofertada para el sistema de suspensión de iluminación escénica de los estudios 5 y 6 de Prado del Rey. Contará al menos con seis apartados:

- a) Características del dispositivo autoelevador Hoist: este apartado describirá pormenorizadamente las características electromecánicas de los autoelevadores ofertados, con todos los parámetros físicos y eléctricos necesarios, dispositivos mecánicos de cuelgue, tipo de fijaciones a la estructura existente en el estudio, con informe de resistencia y límite de carga, dispositivos de seguridad del aparato, prestaciones de motor, reductora, croquis mecánicos con medidas, esquemas eléctricos del hoist, , diagramas electrónicos y toda aquella información necesaria para la mejor valoración del elemento. Se deberá incluir también la ficha técnica de fabricante. **El pliego de condiciones generales incluye una tabla de puntuación sobre la valoración técnica de los hoists.**
- b) Características del sistema de control de movimiento de los hoists, explicando las prestaciones del mismo condiciones de funcionamiento, sistema de transmisión de la señal de control, diagrama de interconexión del sistema, características del hardware y software ofertado, descripción de, puestos de operación, visualización de información de estado del sistema y toda aquella información necesaria para la mejor valoración de este subsistema. **El pliego de condiciones generales incluye una tabla de puntuación sobre la valoración técnica del sistema de control.**
- c) Características del sistema de transmisión y distribución de señales de control de iluminación escénica para los proyectores embarcados en los hoists. Descripción y características de cuantos equipos intervienen en la transmisión y distribución de señales, protocolos de transmisión, tipo de cable empleado, redundancias y toda aquella información necesaria para la mejor valoración de este subsistema. **El pliego de condiciones generales incluye una tabla de puntuación sobre la valoración técnica del sistema de control.**
- d) Listado detallado de todos los equipos que componen el sistema, tanto principales como auxiliares, con marca, modelo y número de unidades ofertadas.
- e) Listado detallado de todos los envoltentes, dispositivos de protección, tipos y marcas de cable contenidos en la oferta técnica. **El pliego de condiciones generales incluye una tabla de puntuación sobre la valoración de la calidad de todos los elementos eléctricos ofertados.**
- f) Información de las condiciones de explotación del sistema, con especificación de procedimientos y planes de mantenimiento, con especificación de periodicidad y coste aproximado. Aportando ficha o listado de puntos de revisión (check list), normativa industrial española y europea aplicable a estos sistemas, incluyendo un compendio resumen de dicha normativa.

El pliego de condiciones generales incluye una tabla de puntuación sobre la valoración de la calidad de la oferta presentada. Para obtener una puntuación elevada será necesario presentar una memoria técnica que describa correctamente el sistema ofertado y que incluya todos los apartados solicitados.

3.2. DESARROLLO DE LOS TRABAJOS

Se presentará la siguiente documentación:

- Aceptación expresa de las soluciones propuestas por RTVE en el Pliego de Condiciones Técnicas, incluyendo el Proyecto de Ejecución adjunto.
- Aceptación expresa de ejecución de trabajos en horario nocturno y fines de semana, si fuera necesario, sin coste adicional para RTVE.
- Presentación de planificación de obra completa, presentando:
- Diagrama Gantt, formato A3.

Memoria explicativa y justificativa del proceso de obra. Debe recoger en el caso de ofertar una reducción de plazo, una planificación coherente e idónea (implantación, terminaciones, solapes de trabajos, actividades, plazos de suministros, etc.) así como en cuanto a medios y condicionantes externos.

El pliego de condiciones generales incluye una tabla de puntuación sobre la valoración de la calidad de la oferta presentada. Para obtener una puntuación elevada será necesario presentar un plan de desarrollo de los trabajos que describa correctamente todas las tareas, tiempos de ejecución, recursos empleados en cada tarea, duración de las mismas, etc.

4. CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA TÉCNICA DE RTVE

- En todos los trabajos se respetarán las normativas internas referentes a calidad, cableado, numeración, conexión, seccionamiento, distancias, así como las que determine la dirección del proyecto. Los métodos de trabajo en relación a confección de conectores, soldadura, maceado, colocación de cableado sobre canalizaciones y sujeción de cables, elaboración de paneles de conexiones, montaje y mecanizado de cajas de plató, etc. serán los propios de un acabado profesional. Es obligatorio la **identificación de todos los orígenes y destinos** de los cables eléctricos, mediante nomenclatura de RTVE, y con protección de tubo de plástico transparente adherido al propio conductor. Todos los rótulos estarán escritos mediante plotter con tinta indeleble, no permitiéndose la escritura a mano. Es imprescindible la **identificación de todos los orígenes y destinos** en los paneles de conexión y cableado estructurado con nomenclatura de RTVE, de forma permanente y mediante placa serigrafiada sobre el patch. Así mismo se atenderá a las normativas externas regladas por los diferentes

Organismos competentes para este tipo de instalaciones, estando obligado el adjudicatario, en cualquier caso, a que el acabado final sea de la calidad propia de las instalaciones de RTVE.

5. FASES EN EL DESARROLLO DE LOS TRABAJOS

La instalación está compuesta de 4 fases:

FASE 1. Reunión de puesta en marcha y acopio de materiales. Realización de planimetrías.

Trabajos a realizar:

- Reunión de inicio de Proyecto, con presencia de Dirección de Proyecto, representantes de la Corporación RTVE y empresa adjudicataria. Nombramiento de Jefe de Proyecto por parte de la empresa adjudicataria y firma de acta de inicio de esta fase.
- Realización de **planificación de tiempos definitiva para cada estudio**, teniendo en cuenta los plazos de finalización de obra.
- Desarrollo y realización de la ingeniería de detalle de la instalación a realizar, bajo las directrices dadas por la Dirección de Proyecto, debiendo quedar finalizada y aprobada por dicha Dirección previamente al comienzo de los trabajos de instalación y coordinados con las necesidades de la Corporación RTVE.
- Desarrollo de una planificación ajustada de la secuencia de instalación y recursos utilizados en cada tarea, conforme a los plazos de trabajo establecidos. Previo al comienzo de la instalación, la planificación de los trabajos a realizar deberá estar finalizada y aprobada. Ésta se entregará en formato Microsoft Project, Excel.
- Acopio de todos los materiales eléctricos y mecánicos necesarios para la realización de la instalación. El almacenamiento se realizará en dependencias ajenas a RTVE o en una caseta de obra que la propia empresa instaladora podría ubicar en el recinto de RTVE de Prado del Rey. Las bobinas de conductor eléctrico y los sistemas elevadores HOISTS, por sus especiales características de transporte, peso y voluminosidad, se suministrarán puntualmente en el momento de inicio de obra de cada estudio, una vez que la planificación de la producción de TVE deje libre el primer estudio.
- Gestión, por parte del adjudicatario, de todos los trámites relacionados con Seguridad Laboral, en RTVE y organismos oficiales competentes.
- Realización de reunión final de fase para comprobación de cumplimiento de todos los puntos anteriores.
- Desarrollo de una planificación ajustada de la secuencia de instalación y recursos utilizados en cada tarea, conforme a los plazos de trabajo establecidos. Previo al

comienzo de la instalación, la planificación de los trabajos a realizar deberá estar finalizada y aprobada. Ésta se entregará en formato Microsoft Project, Excel.

Tiempos de ejecución:

120 días naturales, computados desde la convocatoria de la reunión de inicio de Proyecto. Pudiendo ejecutarse de forma secuencial, solapada o simultánea, en función de las necesidades de RTVE. El inicio del trabajo lo determinará la Dirección de Proyecto.

FASE 2. Montaje, instalación, puesta en marcha y puesta en funcionamiento de uno de los dos estudios.**Antes de iniciar los trabajos:**

- Reunión para firmar el acta de replanteo con el representante o representantes de la empresa adjudicataria, los representantes de la Corporación RTVE y la Dirección Facultativa.

Trabajos a realizar:

- Traslado de los autoelevadores y utillajes a dependencias de RTVE, así como los materiales necesarios para la instalación eléctrica y la instalación de red.
- **Instalación**, montaje y puesta en funcionamiento de todos los **Hoist** en el **estudio** que se haya determinado **primero** en la fase 1, incluyendo cualquier tipo de mecanización, anclaje y todos los componentes y accesorios de cuelgue, disposición y etiquetado conforme a las indicaciones de la Dirección de Proyecto.
- **Tendido, montaje**, puesta a punto y puesta en funcionamiento de **la instalación eléctrica** asociada a los hoist del primer estudio que se haya determinado en la fase 1, de acuerdo con la normativa interna de instalación de recintos técnicos RTVE y las características descritas en este PCT, incluyendo los elementos auxiliares que pudieran ser necesarios para la realización de la misma. Incluye todas las conexiones de potencia y control punto a punto de todos los equipos, los conectores que fuesen necesarios y las adaptaciones a las que hubiere lugar.
- Suministro e instalación de los cuadros de mando y protección de las instalaciones eléctricas y rack de comunicación de las instalaciones de control de la iluminación escénica.
- **Instalación, montaje** y puesta en funcionamiento de la **red de iluminación** (Lighting Network) asociada a los hoist del primer estudio que se haya determinado en la fase 1, de acuerdo con la normativa interna de instalación de recintos técnicos RTVE y las características descritas en este PCT, incluyendo los elementos auxiliares que pudieran ser necesarios para la realización de la misma. Se considerará que la instalación y la puesta a punto estará finalizada cuando, una vez situado cada equipo en su posición final y conectado en potencia, control y ethernet, exista comunicación

full-dúplex entre las consolas de iluminación y los conversores (nodos) incorporados a los autoelevadores y con los conversores Ethernet/DMX en pared del estudio a través de los switches suministrados.

- **Comprobación** pormenorizada del funcionamiento de **cada elemento** de la instalación incluyendo todo el conexionado, **línea a línea**, utilizando el equipamiento homologado. Pruebas, ensayos, test finales de instalación, ajustes y puesta en marcha del estudio establecido como primero.

Tiempos de ejecución:

60 días naturales para la realización de todos los trabajos descritos en esta fase computados desde el final de la fase 1 o cuando se decida por ambas partes en el acta de replanteo del proyecto. La Dirección de Proyecto informará del inicio de esta fase con 30 días de adelanto, mediante correo electrónico al Jefe de Proyecto. Esta fase se podrá ejecutar de forma secuencial, solapada o simultánea, en función de las necesidades de RTVE. El inicio del trabajo se determinará por las partes a la firma de la mencionada "Acta de replanteo y comienzo de obra".

FASE 3. Montaje, instalación, puesta en marcha y puesta en funcionamiento del otro estudio.

Trabajos a realizar:

- Traslado de los autoelevadores y utillajes a dependencias de RTVE, así como los materiales necesarios para la instalación eléctrica y la instalación de red.
- **Instalación**, montaje y puesta en funcionamiento de todos los **Hoist** en el **estudio** que se haya determinado **segundo** en la fase 1, incluyendo cualquier tipo de mecanización, anclaje y todos los componentes y accesorios de cuelgue; disposición y etiquetado conforme a las indicaciones de la Dirección de Proyecto.
- **Tendido, montaje**, puesta a punto y puesta en funcionamiento de **la instalación eléctrica** asociada a los hoist del segundo estudio que se haya determinado en la fase 1, de acuerdo con la normativa interna de instalación de recintos técnicos RTVE y las características descritas en este PCT, incluyendo los elementos auxiliares que pudieran ser necesarios para la realización de la misma. Incluye todas las conexiones de potencia y control punto a punto de todos los equipos, los conectores que fuesen necesarios y las adaptaciones a las que hubiere lugar.
- Suministro e instalación de los cuadros de mando y protección de las instalaciones eléctricas y rack de comunicación de las instalaciones de control de la iluminación escénica.
- **Instalación, montaje** y puesta en funcionamiento de la **red de iluminación** (Lighting Network) asociada a los hoist del segundo estudio que se haya determinado en la fase 1, de acuerdo con la normativa interna de instalación de recintos técnicos

RTVE y las características descritas en este PCT, incluyendo los elementos auxiliares que pudieran ser necesarios para la realización de la misma. Se considerará que la instalación y la puesta a punto estará finalizada cuando, una vez situado cada equipo en su posición final y conectado en potencia, control y ethernet, exista comunicación full-dúplex entre las consolas de iluminación y los conversores (nodos) incorporados a los autoelevadores y con y los conversores Ethernet/DMX en pared del estudio a través de los switches suministrados.

- **Comprobación** pormenorizada del funcionamiento de **cada elemento** de la instalación incluyendo todo el conexionado, **línea a línea**, utilizando el equipamiento homologado. Pruebas, ensayos, test finales de instalación, ajustes y puesta en marcha del estudio establecido como primero.

Tiempos de ejecución:

60 días naturales para la realización de todos los trabajos descritos en esta fase que coincidirá con el final de la fase 2. La Dirección de Proyecto informará del inicio de esta fase con 30 días de adelanto, mediante correo electrónico al Jefe de Proyecto, una vez organizado con los responsables de la Corporación RTVE.

Observaciones a la fase 3:

- El inicio de algunos o de todos los trabajos de ejecución de la fase3 se podrán hacer de forma solapada en el tiempo con los de la fase 2 siempre que no supongan un retraso en la ejecución de esa fase 2 y que no entorpezcan la producción del estudio asignado a la fase 3, en caso de que en ese momento hubiera producción asignada al estudio. El comienzo de los trabajos lo determinará la Dirección del Proyecto.
- RTVE podrá variar las fases de actuación de acuerdo a las necesidades de los estudios de forma que no será necesario terminar completamente la instalación en un plató para proceder a la recepción del material del otro. De esta manera, en uno de los estudios se puede realizar, por ejemplo, una tarea de instalación eléctrica o de red de datos, mientras en el otro se lleva a cabo el montaje de elementos autoelevadores. Estas variaciones se podrán practicar siempre y cuando se justifique que de esta manera se pueden acortar los plazos de entrega.

FASE 4. Soporte, formación y documentación técnica de las instalaciones

Trabajos a realizar:

- Soporte en la resolución de incidencias de comunicación entre los equipos que se instalan y subsanación de errores de funcionamiento si se presentaran, con compromiso de resolución en el plazo estipulado más abajo.
- Realización de todos los cursos de formación definidos en el proyecto.

- Entrega de toda la documentación técnica, información facultativa, planimetrías, Certificados de Instalación Eléctrica (CIE), certificación de Instalación de Red y todos los documentos a que hace referencia este P.C.T.

Tiempos de ejecución:

10 días naturales, computados desde la finalización de las fases 2 o 3. Pudiendo ejecutarse de forma secuencial, solapada o simultánea, en función de las necesidades de RTVE. El inicio del trabajo lo determinará la Dirección de Proyecto y los representantes de la Corporación RTVE.